SF2500R



管子冷凝器
中文操作手册



重要提示

为了您自身的安全，请在组装和使用此类产品之前，必须首先阅读完本手册，明确此设备的独特操作、应用及可能出现的问题。

艾默生管道工具（上海）有限公司

目　　录

SF-2500R型
管子冷凝器



SF-2500R 型 管子冷凝器	
在下面空格内记下产品序列号，并妥善保存写有产品序列号的铭牌。	
序列号	

安全符号

在本操作手册里面和机器上面，安全符号和警示词语用来传达重要的安全信息。本节内容将有助于您增进对这些安全符号和警示词语的理解。

这是安全警告符号，用来提醒或者警告您有潜在危险或人身伤害。请遵守所有的安全提示来避免可能的伤害或者死亡。

DANGER 危险，表示有危险的境地，如果不能避免，那么将会导致死亡或者严重受伤。

WARNING 警告，表示有危险的境地，如果不能避免，那么可能导致死亡或者严重受伤。

CAUTION 小心，表示有危险的境地，如果不能避免，那么可能导致中等或者轻微受伤。

NOTICE 注意，表示与保护财产安全相关的信息。

该符号表示在使用机器前，请仔细阅读操作手册。操作手册包含有重要的安全信息和正确的操作方法。

该符号表示在使用机器时请一直佩戴具有护板和护目功能的安全眼镜，以减少眼睛受到伤害的风险。



该符号表示在冰冷表面有被冻伤的危险。

该符号表示有被电击的危险。

安全须知

警告！

请仔细阅读所有的安全注意事项和安全指导。如果不遵从这些安全指导可能会导致电击、火灾或者严重人身伤害。

请妥善保存本安全注意事项和安全指导。

工作场所安全注意事项

1. 保持工作场所干净整洁和照明充分。混乱和昏暗的环境容易引起安全事故的发生。
2. 不要在易燃易爆等的危险环境下操作电动工具，例如易燃易爆的液体、气体或粉尘环境下。电动工具可能会产生火花，会引燃这些粉尘或气体。
3. 在操作机器时，使无关人员（包括小孩、旁观者、非工作人员等）远离工作现场。不相关的干扰会影响你对工具的正确使用。

用电安全

1. 电动工具插头应该和插座相匹配。任何时候都不要改变插头。不要连接插有接地的电动工具的插头的适配器一起使用。不改变插头和与插座相匹配将会减少电击事故的发生。
2. 避免身体与接地物体的表面接触，如金属管道、散热器、金属柜体和制冷设备。如果身体和接地物体接触，会增加电击危险的机率。
3. 不要把电动工具防置于雨中或潮湿的环境下。水进入电动工具将增加电击危险的发生。
4. 不要损坏电源线。不要把电源线用来拖、拽电动工具。使电源线远离热、油、尖锐边缘或移动物体。电源线损坏或卷入其它物体中都会增加电击危险。
5. 当在室外使用电动工具时，请使用适合在室外工作的接线板，例如标记有“**W-A**”或

"W"符号的接线板。

6. 如果在潮湿的环境下使用该工具无法避免，那么请使用带有接地回路断开保护功能的电气设备，这样可以减少电击的危险。

个人安全注意事项

1. 使用电动工具时，保持头脑清醒，关注自己手头的工作。不要在疲惫或受到药物、酒精或毒品影响的情况下使用电动工具。如果在使用当中一不留神，就会导致比较严重的伤害事故的发生。
2. 正确使用个人防护用品，永远佩戴安全眼镜。个人防护用品包括防尘面罩、防滑安全保护鞋、硬质的垫子或热防护装置，适当使用这些防护用品，将减少人身伤害事故的发生。
3. 保持身体平衡，不要在操作机器时使身体失去平衡。这样会使你在意想不到的情况下更好的控制工具。

工具的使用与保养

1. 不要过度使用电动工具，请在不同场合选择合适的电动工具。合适的工具将会使你更快、更安全的完成工作。
2. 如果开关不能工作，请不要使用电动工具。任何电动工具如果不能控制开关，都是非常危险的并且必须立即进行修理。
3. 在对工具进行调整、更换附件、存放前必须先断开电源。这些措施可以预防不小心开动工具的风险。
4. 存放电动工具时注意不要让无关人员能够拿到，尤其是小孩。因为电动工具对于位经过培训的人员来说是非常危险的。
5. 仔细保养工具，定期检查工具，看是否运动部件的位置不正确、零件有损坏或其他可能影响工具正常使用的损坏状况，如果有，请在使用前务必修理好。许多事故的发生都是由于工具的维护不当造成的。
6. 请仅使用推荐的附件。适合于一种工具的附件对于另一种工具来说，可能是危险的。同时按照工作要求、工作环境来选择工具。该工具用在其他方面可能会导致一些危险的发生。

服务

- 机器维修服务必须由生产厂家考核通过的人员提供，否则会导致伤害事故的发生。
- 请严格遵守操作手册的指导来使用机器，按照厂家指明的配件来进行更换。否则会导致电击或伤害事故的发生。

其它安全注意事项

警告！

本节内容含有针对此工具的重要安全信息。

在使用 **SF-2500R** 型管子冷凝器前，请仔细阅读这些安全信息。否则，有可能引起电击、火灾或者严重人身伤害事故的发生。

请注意保存好这些安全指导内容！

如果您有任何疑问，美国 Ridge 工具公司的技术服务部门联系方式如下： (800) 519-3456。

管子冷凝器的使用安全

1. 管子冷凝器可以用于铜管、钢管或者其它导热金属管道的冷凝操作，不能用于塑料管道。请按照操作要求正确使用，用于其它方面会导致一些事故的发生。
2. 使用过程中不要用手来拿冷凝头，这样会有冻伤的危险。如果非要拿它，可以戴上手套。
3. 打开管道前一定要测一测管道内的压力。 暴露在管道里的蒸汽或者其它物质里是非常危险的。
4. 不要拉伸和扭曲软管，也不要打开制冷管道。这样会导致制冷剂物质泄漏或者导致冻伤的

危险。一旦发生泄漏，离开该区域，直到所有制冷剂泄漏完了。

产品概述、技术参数与标准配置

产品概述

管子冷凝器可以对管子进行冷却，而不需关闭管子阀门来进行对管子的维护工作。管子冷凝器有压缩机可以制冷，通过连接的铝制冷凝头与管子连接，是管子内的物质冻结而堵塞管子，金属薄管直径最大可为21/2″，普通金属管直径最大直径为2″。一旦工作结束，关闭管子冷凝器，管道内的物质会慢慢融化，从而使管道恢复正常工作状态。

管子冷凝器不是采用二氧化碳和氮来作为制冷剂的，不需要释放制冷剂出来。它使用特殊的压缩机可以快速制冷，同时还有过载保护功能。冷凝头通过防泄漏橡胶软管和机器连接，而整个机器都装在便携式钢铁盒内。



图1 — SF-2500R型管子冷凝器及其附件

技术参数

管径
铜管.......... 1/2″-21/2″
钢管.......... 1/2″-2″
电源.......................115V/60Hz，4.3AMP；230V/50Hz，2.4AMP
压缩机类型.......... 旋转密封，低背压
压缩机马达
输入功率.......... 490W　　435W
转子电流.......... 25.1A　　16.2A
输入电流.......... 4.45A　　2.45A
风扇马达
输入功率.......... 18W ×2　　17W×2
电　流.......... 0.21A×2　　0.11A×2
制冷剂..................R-507
软管长度 ....8.5英尺(两个跨度17英尺)
设计承受压力
低..................300Psig　　21公斤
高..................500Psig　　34公斤
尺寸：
高度..................14.5″ (37cm)
长度..................23″ (58cm)
宽度..................11″ (28cm)
重量..................59lbs　　27kg
115V.................. c UL us

230V.................. CE

注意！我们保留权利在不告知的情况下，可以改变参数。

标准配置

名　称	订货号码	描 述
快速夹钳	65942	-
尼龙带	69707	1″×16″（25mm×40mm）
水瓶	60776	-
助冷剂	74946	8 oz.
3/4″适配器套管	69712	外径1″×内径3/4″（38mm×25mm）
11/4″适配器套管	70652	外径1″×内径3/4″（38mm×32mm）
2″适配器套管	69717	外径1″×内径3/4″（63mm×50mm）

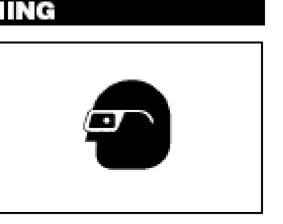
附件

订货号码	描　述
68857	1/2″适配器
68862	3/4″适配器



机器检查





每次使用机器前，都要按照以下步骤来检查机器，以避免不必要的事故的发生。

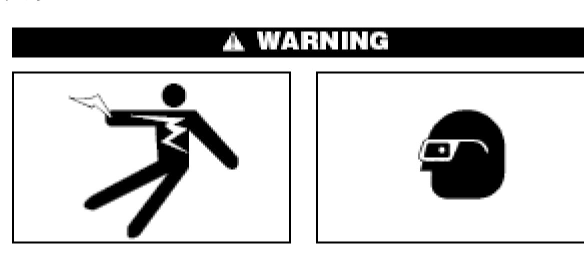
1. 确保机器切断电源，开关置于关的状态。检查电线和插头，如果插头损坏、变形或者没有了接地头，或者电线已损坏，请立即更换并停止使用机器。
2. 清洁工具上的油、脂及灰尘，这样可以减少各种危险的发生并易于控制机器
3. 检查机器看是否有损坏或其他可能影响工具正常使用的损坏状况，如果有，请在使用前务必修理好。软管有可能会打结，要小心解开它，检查冷凝头是否有裂痕、损坏或者磨损，如果有，停止使用立即修理。
4. 检查机器内的各种标签是否完备，参见图2。如果没有，停止使用机器。



图2 — 各种标签

5. 检查风扇格子和窗口没有任何堵塞，不会影响空气流通。否则会影响制冷效果而损坏机器。
6. 机器开关置于关闭位置，用干燥的手把插头插入插座，然后把开关置于开的位置，确认压缩机马达启动了和风扇转动了。然后把开关置于关的位置和拔下插头。

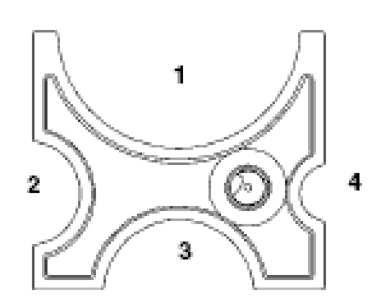
机器和工作区域设置



每次使用机器前，都要按照以下步骤来设置机器和工作区域，以避免不必要的事故的发生：

1. 工作场合应该符合以下要求：
    - 照明充分。
    - 没有易燃易爆的气体、液体或者粉尘。
    - 工作区域要干燥，地面水平、平整，不要把机器支撑在有水区域工作，操作者也不要站在水里。
    - 插座正确接地。
    - 在电线经过的区域要清理干净，确保没有任何损坏电线的物质。
    - 通过工作区域的路径要无障碍。
2. 检查整个工具及其管道、环境，看是否能正常工作。
    - 检察管道里的介质，冷凝器只能对管道里的水进行冷凝。要知道管道里的水还含有什么其它成分，因为有些物质可以影响水的冰点温度甚至是无法冻结。
    - 检察管道的尺寸和材料，请参见技术参数一节内容，只能是金属管道和管径在允许的尺寸范围内。
    - 检查管道内介质的温度，如果高于125华氏度，那么要切断管道使其冷却下来。去掉管子的隔热层，能加快冷凝效果。
    - 检查管道内水是否流动，如果流动将无法工作。应该关闭阀门或泵，使水停止流动。
    - 检查工作环境温度，如果环境温度高于100华氏度，也不能工作。
    - 确认哪一段管道需要进行维护。
    - 要确认整个管道都充满了水，如果只是部分有水，那也不能冷凝后堵塞整个管道。

3. 确定管道上要冷凝堵塞的位置。
   - 确定所需要冷却的位置有足够的空间放置冷凝头，如果只需要一个冷凝头，那么至少要保证有一个放置冷凝头的空间。建议空间能够放置两个冷凝头。
   - 如果管道需要焊接、加热等处理，那么冷凝点应该距离该处足够远，否则，热会传递过来，使得冻结的水融化掉。
   - 冻结点应该距离阀门、弯头、端盖等处至少一英尺的距离，否则，容易引起液体胀裂管道。
   - 对于1英寸的有热水循环的管道（热水温度小于125华氏度），冻结点要远离热水循环处至少5英尺的距离，对于11/4的管道，则至少8英尺。否则水很难冻结住。
4. 在需要冻结的管道位置处，取出管道外面的一切涂层或者保护层等等，露出金属管道外壁来。否则冷却效果不佳。
5. 把机器放置在水平、平整的表面上，并且两个冷凝头能够到达管道需要冷凝的位置。且机器的进出风口没有任何阻碍。
6. 解开软管。
7. 选择合适的冷凝头，参见下图和表。



铜 管	钢 管	冷凝头标号	适配器
1/2″	—	4	—
3/4″	1/2″	2	3/4 CTS
1″	3/4″	2	—
1 1/4″	1″	3	1 1/4 CTS
1 1/2″	—	3	—
—	1 1/4″	1	2 CTS
2″	1 1/2″	1	2 CTS
2 1/2″	2″	1	—

8. 把助冷剂涂在需要与管道连接的那一部分冷凝头上，如果使用轴套，也要涂上，这样有助于增强冷凝效果。如果没有助冷剂，那么直接进入下一步。
9. 把冷凝头装到管子上。
   - 单个位置冷凝 — 如果管道上只需要在一个位置进行冷凝，那么可以把两个冷凝头背靠背夹在同一个地方，用夹钳固定或者尼龙带固定，这样可以加快冷凝效果（见图3）。



图3 — 用夹钳固定冷凝头

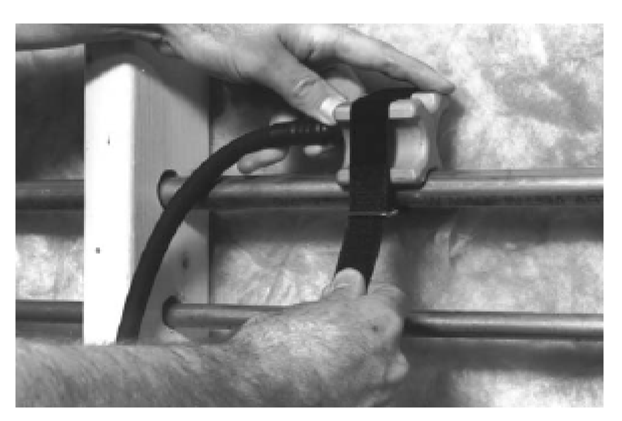


图4 — 用尼龙带固定冷凝头

- 两个位置需要冷凝冻结 — 如图5所是，把两个冷凝头分别装到所需要冷却的两个位置，然后用尼龙带或者夹钳固定。

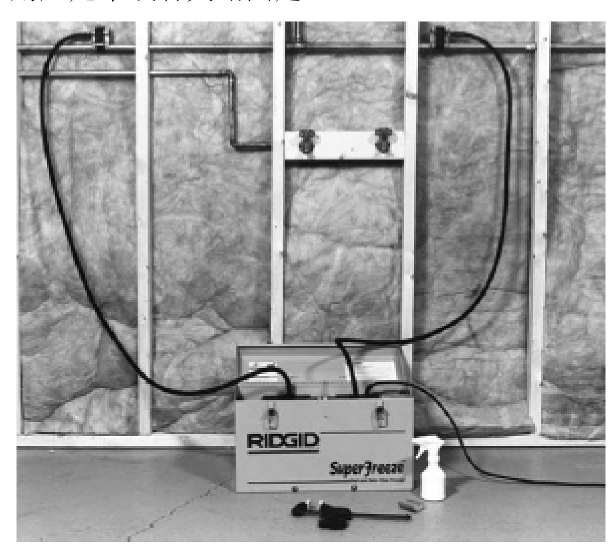


图5 — 两个位置冷凝冻结的应用

- 如果标准的冷凝头无法使用，可以使用适配器，当然适配器上也要涂上助冷剂子增强冷却效果，然后用尼龙带或者夹钳固定，见图6a，6b，6c。

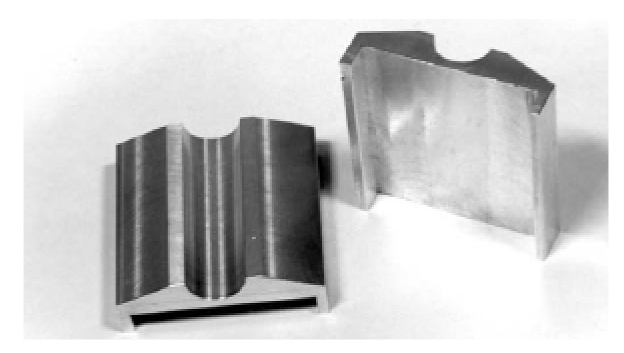


图6a — 适配器



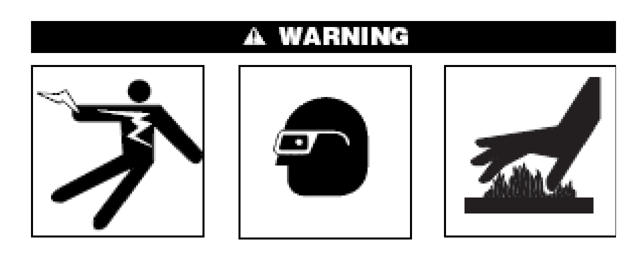
图**6b —** 单个位置冷凝，结合适配器使用



图**6c —** 用尼龙袋固定

10. 确保喷洒瓶里装满了水。
11. 把插头插入到插座里，如果不够长，可以使用接线板，但接线板须符合：
    - 完好无任何缺陷。
    - 配合三头插头使用。
    - 不长于50英尺。
    - 线规至少为16AWG，否则电线过热，会融化绝缘层引起火灾和其它危险的发生。

操作步骤



请一直佩戴安全眼睛，防止灰尘或者异物进入眼睛。
遵守操作规范的要求，减少灼伤、冻伤、电击或其它危险的发生。
软管和冷凝头会很冷，不要用手触摸以免冻伤。
在完全冻结前或者冻结融化了，不要打开管子，以免里面的介质伤害到人。在工作前，要检查管道里的压力。同时完全冻结了也要检查压力已确认管道完全冻结了。正确设置和使用机器，在冻结管子过程中部要关闭机器。

1. 确认机器设置与连接正确。
2. 开机。
3. 机器运行2~3分钟后，冷凝头开时结霜，用喷洒瓶向冷凝头和管子慢慢喷水（见图7）。水会在间隙间结冰而增加冷凝效果。



图7 — 喷水

4. 冷凝头和管子冻在一起，管子内部也慢慢冻结。如果环境温度高（不超过100华氏度），可以在冷凝头外面包上一层隔绝环境温度，可以增强冷凝效果。
5. 要仔细验证冷凝出是否完全冻结，如打开阀门，看看是否有水流动等等。

冷凝时间

Freezing Times

管径 英寸	管径 毫米	环境温度 华氏度	环境温度 摄氏度	冷凝时间（估计）分钟
1/2	13	70	21	6
		80	26	8
		90	32	11
3/4	19	70	21	8
		80	26	10
		90	32	13.5
1	25	70	21	10
		80	26	12
		90	32	15
1-1/4	31	70	21	13
		80	26	15.5
		90	32	20
1-1/2	38	70	21	20
		80	26	23
		90	32	29
2	50	70	21	24
		80	26	26
		90	32	29
2-1/2	62	70	21	42
		80	26	49
		90	32	54

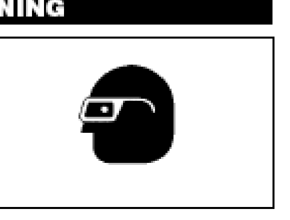
注意！同等条件下，钢铁管的时间要比铜管时间稍长一点。

6. 当时间足够长且已确认冻结处已完全结冰堵塞了，那么可以开始对管子的操作了。
7. 如果工作完成，管子系统还是一个封闭的系统，那么可以关闭机器，让冷凝头和管子内部的冻结出解冻了。

注意！不要在没有解冻时，硬拉下冷凝头和软管，这样会损坏软管和冷凝头。

清洁与存放

⚠ WARNING

在机器进行保养和调整前，确认机器开关置于关闭状态和插头已拔出插座。
不要打开机器的制冷回路，这样制冷剂会泄漏而造成一些事故的发生。

清洁
每次使用完毕，冷凝头要擦拭干净，保持干燥并正确存放。

工具存放
1. 擦拭干净冷凝头和软管，按图8所示正确盘绕软管并放回到铁盒里。
2. 铝制冷凝头不要受压，或者尖锐的物体去划伤它。

注意！工具存放在室内干燥的地方，并锁好，不要让孩子和无关人员能够拿到它。
同时，不要存放在维修车辆上，剧烈的震动和冲击也会损坏机器。



图8 — 正确收拾工具

维修与服务

⚠ WARNING

不正确的维修和服务会使机器处于不安全的使用状态。
如果有任何维修服务方面的问题，即使没有在上文中列出，请立即把工具送到Ridge Tool公司授权的维修中心或者返回工厂。
当修理机器使，请使用指定的零件来更换，使用未经确认的零件会给机器造成损伤或其它严重伤害事故的发生。

如有任何关于工具使用和功能方面的问题，请致电美国Ridge Tool公司技术服务部门(800) 5193456 或访问 www.ridgid.com网站得到最近的授权服务中心信息。

如果仍有其它任何与维修和服务的问题，可以致电或写信到：

Ridge Tool Company Technical Service Department 400 Clark Street Elyria, Ohio 44035-6001 Tel: (800) 519-3456 E-mail: TechServices@ridgid.com

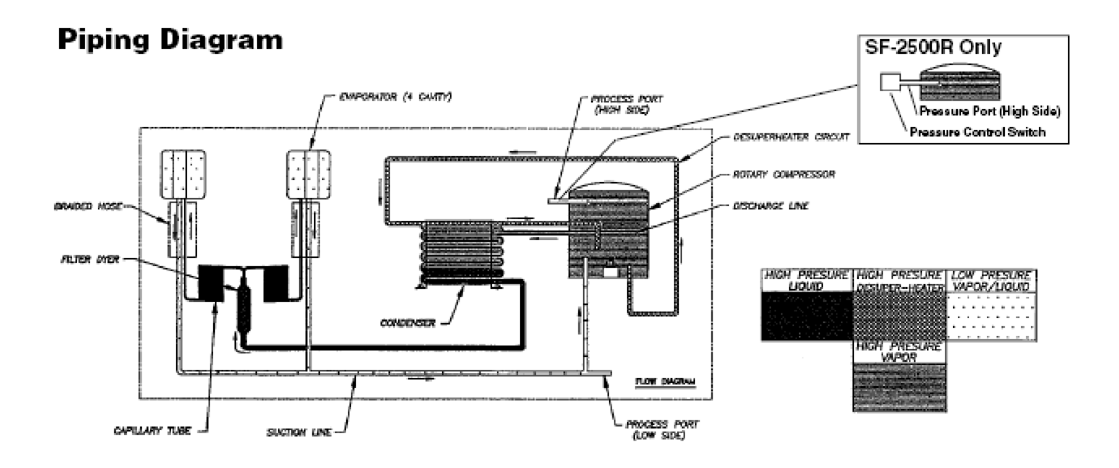
要得到最近的授权维修服务中心的名称和地址，可以致电(800) 519-3456 或访问 http://www.ridgid.com网站。

故障诊断

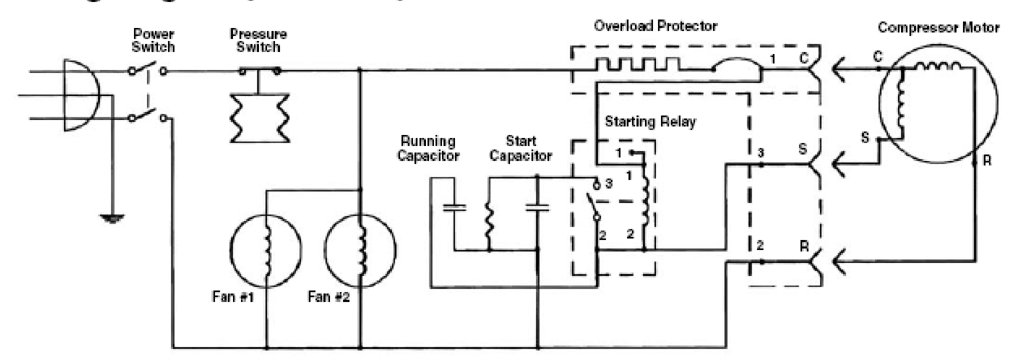
问 题	原 因	解决办法
3~5分钟后，冷凝头不结霜。	工具保存在寒冷的地方，且长时间没使用过。	如果7~10分钟后还这样，那么关机，2~3分钟后再开机。
	没有电。	确认电源，并确认压缩机能够运转。
	压缩机空气不流通。	去除风扇上的一切东西，保证空气流通。
	工具坏了。	送到RIDGID维修部门进行维修。
冷凝头制冷，但是管子内部不结冰。	水在管子内部流动。	不要让水流动。
	冷凝头与管子接触不好。	洒水使得间隙结冰，增加冷凝效果。
	管子内部没有充满水。	使得管子截面都充满水。
	管子内的物质不是水，是其它东西。	冷凝器无法工作。
	管子内的水温太高。	使得管子系统冷却下来。
	环紧温度太高。	在冷凝头外加绝热层。
机器跳闸了，不工作了。	压缩机过载了。	压缩机有过热保护，过一段时间会重新启动。

线路图

Piping Diagram



Wiring Diagram (SF-2500R)



RIDGID® 工具终生保证



保证内容

艾默生管道工具（上海）有限公司对其产品的生产工艺及物料质量提供保证，但因非生产工艺或物料引起的任何问题除外。

保证时效及范围

艾默生管道工具（上海）有限公司仅对在中国大陆购买并使用的非特殊工具产品提供终生保证。

艾默生管道工具（上海）有限公司对在中国大陆购买并使用的特殊工具产品提供有限保证，具体为：

- 电动/机动工具：其电机或发动机保证期限为半年；
- 电子类工具（例如内窥镜系列、管线定位仪及信号发生器、测量/检查仪器仪表等工具），其保证期限为一年；
- 全自动智能电动工具（例如电动压接工具等），其保证期限为一年；
- 上述产品保证期限均自购买之日起开始计算（以经销商开具的原始有效销售发票为准）。

非保证范围

由于不遵守操作说明、不正确使用、异常的环境条件、不适当的操作条件、使用非原装附件、部件或零件所造成的损坏，以及易损件（诸如板牙、刀片、模头、钢索、疏通头、液压密封圈、液压油和充电电池等）等情况不在本保证之内。艾默生管道工具（上海）有限公司不承担任何非产品缺陷所致损失。

维修服务

经艾默生管道工具（上海）有限公司专业鉴定，用户就保证范围内产品享有维修服务：

- 在保证期内，对属于物料瑕疵或生产工艺缺陷的产品予以免费维修；如果产品在保证期内经过三次维修后仍无法正常使用，则予以更换相同或同类产品（同类产品如有价差，多退少补）。
- 对因非物料瑕疵或生产工艺缺陷的产品予以收费维修。
- 所有超出保证期的产品均为收费维修。

获得维修服务的方法

需自费将完整的产品送至艾默生管道工具（上海）有限公司当地代理商或者艾默生管道工具（上海）有限公司所核定的服务中心（管钳及其它手工具应送至购买的地点），并出示原始发票以供核对 （收费维修的产品除外）。

法律保障

用户有权得到中国大陆相应的明确的法律保护。

无其它的保证

除本保证外，任何员工、代理商、经销商或其他任何人员均无权代表艾默生管道工具（上海）有限公司改变本保证或提供其它保证。

艾默生管道工具（上海）有限公司对以上保证条款持有最终解释权。



